

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-168343

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月3日

B 01 J 23/64

1 0 4

A-8017-4G

B 01 D 53/36

1 0 4

A-8516-4D

B 01 J 23/89

A-8017-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 排気ガス浄化触媒

⑯ 特 願 昭62-325048

⑰ 出 願 昭62(1987)12月22日

⑱ 発 明 者 小 澤 正 邦 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1 株式会  
社豊田中央研究所内⑲ 発 明 者 木 村 希 夫 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1 株式会  
社豊田中央研究所内⑳ 発 明 者 磯 谷 彰 男 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1 株式会  
社豊田中央研究所内㉑ 出 願 人 株式会社豊田中央研究 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1  
所

㉒ 代 理 人 弁理士 高橋 克彦 外1名

## 明 細 書

請求の範囲第(1)項記載の排気ガス浄化用触媒。

## 1. 発明の名称

排気ガス浄化用触媒

## 2. 特許請求の範囲

(1) 一般式  $L_n1-xA_xMO_3$  ( $L_n$ は希土類金属、 $A$ はアルカリ土類金属、 $M$ は遷移金属のいずれも1種または2種以上、 $0 < x < 1$ ) で示されるペロブスカイト型構造の複合酸化物と、耐熱性を有する複合酸化物と、貴金属とを共存させたことを特徴とする排気ガス浄化用触媒。

(2) 耐熱性複合酸化物は、一般式  $ABO_3$ 、 $L_nA_2O_3$ 、または  $L_nB_2O_3$  ( $A$ はアルカリ土類金属、 $B$ は  $Ti$ 、 $Zr$  または  $Hf$ 、 $L_n$ は希土類金属のいずれも1種または2種以上) で示される化合物から選ばれた1種または2種以上である特許請求の範囲第(1)項記載の排気ガス浄化用触媒。

(3) 貴金属は、 $Pt$ 、 $Pd$ 、 $Rh$ 、 $Ir$ 、 $Ru$ 、 $Os$  から選ばれた1種または2種以上である特許

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、900℃以上で用いられる一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)および酸化窒素( $NO_x$ )の浄化性能に優れた排気ガス浄化用三元触媒に関するものである。

〔従来技術および問題点〕

希土類金属、アルカリ土類金属および遷移金属から構成されるペロブスカイト型構造を有する複合酸化物は、CO、HCおよび $NO_x$ を浄化する安価な排気ガス浄化用三元触媒として実用化が期待されており、特許出願(特開昭59-87046、60-82138)もなされている。しかし、これらの出願は、いずれも800℃以下において使用する触媒の開発を目的としており、自動車排気ガス用触媒のように900℃以上の高温域において高い触媒活性を必要とし、かつ、高温での耐久性も満足する必要がある場合には、従来の性能で

は十分でなかった。すなわち、ペロブスカイト型構造を有する複合酸化物は、900℃以上の高温で使用するとシンタリングを起こし、該複合酸化物の有効表面積が減少し、触媒活性が著しく低下した。また、該複合酸化物は従来用いられてきたアルミナ、チタニア等の担体に担持して使用すると、900℃以上の高温で担体との間に固相反応を起こし、ペロブスカイト型構造が維持されず、触媒活性が著しく低下した。また、該ペロブスカイト型複合酸化物は、CO、HCの浄化性能は優れているが、NO<sub>x</sub>の浄化性能がやや劣っており、自動車排ガス用の三元触媒として実用に供するには十分でなかった。

#### 〔発明の目的〕

本発明は、ペロブスカイト型構造を有する複合酸化物を触媒成分として900℃以上の高温で長時間用いた場合の問題点であるシンタリングおよび担体との反応による活性低下を防ぎ、該触媒成分を高分散状態に維持し得る担体の検討並びに該触媒成分のNO<sub>x</sub>浄化能の改善により、900

℃以上の高温にて耐久性のある排ガス浄化用三元触媒の提供を目的とするものである。

#### 〔発明の説明〕

本発明は、一般式 $L_{n-1-x}A_xMO_3$ （Lnは希土類金属、Aはアルカリ土類金属、Mは遷移金属のいずれも1種または2種以上、 $0 < x < 1$ ）で示されるペロブスカイト型構造の複合酸化物と、耐熱性を有する複合酸化物と、貴金属とを共存させたことを特徴とする排ガス浄化用触媒である。

本発明の特徴の第1は、ペロブスカイト型構造の複合酸化物からなる触媒成分に耐熱性の複合酸化物を共存させた点にある。該耐熱性複合酸化物は900℃以上の高温においても熱的に安定で、従来用いられてきた $Al_2O_3$ 等と異なり、該触媒成分と反応することがなく、その結果ペロブスカイト構造の破壊による触媒活性の低下がない。逆に、耐熱性複合酸化物と触媒成分とは化学的性質の類似した希土類金属もしくはアルカリ土類金属をともに有しており、両者の接触部でこれら金属がわずかに固溶しあい、触媒成分が耐熱性複合酸

化物に強固に密着するようになる。そのため、触媒成分のマイグレーションが抑えられ表面積減少による触媒活性の低下が効果的に防止される。これらの効果は、触媒成分を耐熱性複合酸化物上に担持して用いる場合ならびに触媒成分粉末と耐熱性複合酸化物粉末とを混合して使用する場合ともに有効に発揮され、900℃以上の高温で長時間使用した後でも、触媒成分も担体上に高分散状態で維持し、あるいは耐熱性複合酸化物粉末間に高分散に存在せしめることができる。

特徴の第2は、触媒成分としてペロブスカイト型複合酸化物以外にPd等の貴金属を添加した点にある。ペロブスカイト型構造の複合酸化物それ自体は三元触媒として使用できるが、NO<sub>x</sub>に対する浄化能がHC、COに比しやや劣っている。そこでNO<sub>x</sub>に対する活性を高めるために少量の貴金属を添加した。ペロブスカイト型構造の複合酸化物自体がNO<sub>x</sub>に対する浄化能を有しているため、従来の三元触媒に比し、数分の1の貴金属の添加で従来の三元触媒と同程度またはそれ以上

のNO<sub>x</sub>浄化能を達成できる。貴金属はペロブスカイト型構造の複合酸化物上に担持されるが、該複合酸化物が900℃以上の高温でも耐熱性複合酸化物上に高分散に担持されているので、貴金属もシンタリング等が起きにくく、浄化活性が高度に維持される。このように本発明に係る触媒は、900℃以上の高温にて耐久性のある安価な排ガス浄化用三元触媒である。

#### 〔実施態様の説明〕

本発明に係る触媒に用いる触媒成分の一つであるペロブスカイト型構造の複合酸化物は、一般式 $L_{n-1-x}A_xMO_3$ （Lnは希土類金属、Aはアルカリ土類金属、Mは遷移金属でありいずれも1種または2種以上、 $0 < x < 1$ ）で示される化合物である。該複合酸化物の量は触媒全量の1～80重量%が望ましい。1%より少ないと触媒活性が低く、また80%より多くなると耐熱性酸化物の効果が現れないので好ましくない。該複合酸化物の形状、粒度、純度、比表面積等は、触媒成分として通常用いられる状態であればよい。

耐熱性複合酸化物は、一般式  $ABO_3$ 、 $LnAB_2O_7$ 、または  $Ln_2B_2O_7$ 、(Aはアルカリ土類金属、BはTi、ZrまたはHf、Lnは希土類金属の1種または2種以上)で示される化合物から選ばれた1種または2種以上で用いる。これらの化合物は触媒成分の担体として広く用いられている  $Al_2O_3$  等と同様の状態(形状、粒度、純度、比表面積等)で用いられたい。例えば比表面積は触媒成分を高分散に保持するため、 $10\text{ ml/g}$  が望ましい。通常市販材を使用すれば充分である。

他の触媒成分である貴金属は、Pt、Pd、Rh、Ir、Ru、またはOsから選ばれた1種または2種以上を用いる。これらの貴金属のうちPdを用いた場合にNO<sub>x</sub> 浄化特性が最も向上する。該貴金属の量は触媒全量に対し0.01~2重量%が望ましい。0.01%より少ないとNO<sub>x</sub> 浄化性能の向上が不十分であり、また2%を超える量を添加しても性能の向上が飽和する。これら貴金属は、従来の三元触媒において通常用いられている状態(粒度、純度、比表面積等)で用いる。

貴金属を担持して用いてもよい。ペロブスカイト型構造の複合酸化物の微粉末の製造は、まず、それを構成する各金属の硝酸塩、シュウ酸塩等を混合した水溶液に、所定量の炭酸ナトリウム、炭酸アンモニウム等の中和剤を加え共沈させる。次に該混合物を水洗、ろ過、乾燥し、500~600℃で3~5時間大気中で焼成した後、粉碎し、さらに700~800℃で3~5時間大気中で焼成し、微粉末とする。該粉末の比表面積は、少なくとも $10\text{ ml/g}$  以上であることが必要である。このように製造したペロブスカイト型構造の複合酸化物微粉末に市販の耐熱性複合酸化物粉末を混合し、さらに該混合粉末に貴金属を上述したと同様の方法で担持し、目的とする触媒とする。該触媒はこれにバインダーを添加し所定の形状に成形して用いたり、または水を加えスラリー状として基材に塗布して用いることもできる。

また、基材に耐熱性複合酸化物を被覆した後、触媒成分であるペロブスカイト型構造の複合酸化物および貴金属を担持して用いることもできる。

本発明に係る触媒は、通常、触媒を製造するために行われている方法によって製造する。次に製造法の一つの例を説明する。

触媒成分を担体に担持して製造する方法としては、市販の耐熱性複合酸化物からなる担体粉末に、触媒成分であるペロブスカイト型構造を有する複合酸化物を構成する金属の硝酸塩を所定の化学量論比で混合した水溶液を加え、約100℃、5~12時間大気中で乾燥し、その後さらに700~800℃、5~10時間大気中で焼成する。この熱処理により硝酸塩が熱分解し、担体粉末上にペロブスカイト型構造の複合酸化物が担持される。次に、上記の如く耐熱性複合酸化物担体に担持したペロブスカイト型構造の複合酸化物上にPt、Pd、Rh等の貴金属を担持する。例えば、硝酸パラジウムの水溶液を上記粉末に含浸させ、約100℃、5~12時間大気中で乾燥し、その後600℃、3時間大気中で焼成し、Pdを担持する。

また、ペロブスカイト型構造を有する複合酸化物の微粉末と耐熱性複合酸化物の微粉末を混合後、

#### 〔実施例〕

本発明の実施例を以下に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例1~7は耐熱性複合酸化物上にペロブスカイト型構造の複合酸化物と貴金属を担持した触媒、実施例8および9は耐熱性複合酸化物とペロブスカイト型複合酸化物混合粉末を得て、該混合粉末に貴金属を担持した触媒について説明したものである。

#### 実施例1

担体として市販の比表面積 $18\text{ ml/g}$ 、純度99%以上の $SrZrO_3$  粉末70gを用意し、これに硝酸ランタン( $La(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$ ) 44.1g、硝酸ストロンチウム( $Sr(NO_3)_2$ ) 5.39gおよび硝酸コバルト( $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ ) 37.05gを溶解した水溶液100mlを加え混合後、110℃、10時間大気中で乾燥した。その後大気中で800℃、3時間焼成を行い、上記硝酸塩を熱分解し、 $SrZrO_3$  上にCoを含有するペロブスカイト型構造を有する複合

酸化物 ( $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$ ) を担持した粉末を得た。

その後、該粉末に、硝酸パラジウム水溶液を含浸させ、 $110^\circ\text{C}$ 、10時間大気中で乾燥し、さらに大気中で $600^\circ\text{C}$ 、3時間の焼成を行って、0.5重量%のPdを担持した触媒(試料No1)を調製した。この触媒の成分は、重量比で $\text{SrZrO}_3:\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3:\text{Pd}=70:30:0.5$ であった。

#### 実施例2

実施例1の $\text{SrZrO}_3$ の代わりに $\text{SrTiO}_3$ の40gを用い、硝酸ランタンを60.1g、硝酸ストロンチウムを29.4g、硝酸コバルトの代わりに硝酸マンガン( $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )の79.7gを溶解した水溶液200gを加えるほか、同様の操作によりPdを0.5重量%担持した触媒(試料No2)を調製した。本実施例によって得られた触媒の成分を第1表に示す(以下の実施例においても同様に第1表に示す)。

#### 実施例3

造の複合酸化物と耐熱性複合酸化物が $\text{LaAlO}_3$ 、貴金属がPdよりなる触媒を調製した。

まず、 $\text{LaAlO}_3$ 粉末を作製した。 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ (純度99%)100gを用意し、該粉末を硝酸ランタン( $\text{La}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )425gを溶解した水溶液400mlに加え、混合後、蒸発乾固し、次いで大気中で $600^\circ\text{C}$ 、3時間焼成後、さらに大気中で $900^\circ\text{C}$ 、8時間焼成することにより合成した。

次に該 $\text{LaAlO}_3$ 粉末50gに対し、硝酸ランタン58.17g、硝酸ストロンチウム18.95g、硝酸マンガン32.13g、硝酸コバルト32.58gを溶解した水溶液150mlを加え、混合後、 $110^\circ\text{C}$ 、10時間、大気中で乾燥した。その後、大気中で $800^\circ\text{C}$ 、3時間焼成を行い、上記硝酸塩を熱分解し、 $\text{LaAlO}_3$ 上にペロブスカイト型構造の複合酸化物 $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{Co}_{0.5}\text{O}_3$ を担持した粉末を得た。

次に、実施例1と同様に硝酸パラジウム水溶液を用いて、1重量%のPdを担持した触媒(試料

担体として、市販の $\text{SrZrO}_3$ 粉末(純度99%以上)50gを用意し、これに硝酸ランタン74.1g、硝酸ストロンチウム9.05g、硝酸コバルト24.9g、硝酸鉄( $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ )51.85gを溶解した水溶液160mlを加え、混合後、大気中で $110^\circ\text{C}$ 、10時間乾燥した。さらに、実施例1と同様に大気中で $800^\circ\text{C}$ 、3時間焼成し、 $\text{SrZrO}_3$ 上にペロブスカイト型複合酸化物 $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{Co}_{0.5}\text{Fe}_{0.5}\text{O}_3$ を担持した粉末を得た。その後、実施例1と同様に、硝酸パラジウム水溶液を用いて、Pdを0.5重量%担持した触媒(試料No3)を調製した。

#### 実施例4

実施例3の硝酸ランタンを82.0g、硝酸ストロンチウム4.45gおよび硝酸コバルトと硝酸鉄に代えて、硝酸鉄を85.0gとするほかは実施例3と同様の操作により本実施例に係る触媒(試料No4)を調製した。

#### 実施例5

MnおよびCoを含有するペロブスカイト型構

No5)を調製した。

#### 実施例6

耐熱性の複合酸化物として $\text{Nd}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$ を用いた触媒を調製した。

$\text{Nd}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$ 粉末は、硝酸ネオジム( $\text{Nd}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )219.1gと硝酸ジルコニル( $\text{ZrONO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )133.6gを溶解した水溶液2ℓに、10%のアンモニア水を1.8ℓ加えて中和させ、共沈物を得たのち、水洗、ろ過後、乾燥し、 $600^\circ\text{C}$ で3時間さらに $800^\circ\text{C}$ で3時間いずれも大気中で焼成することにより合成した。

次に $\text{Nd}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$ 粉末の60gを用意し、これに硝酸ムオジム58.49g、硝酸ストロンチウム7.06g、硝酸コバルト48.54gを溶解した110mlの水溶液を加え、混合後、大気中で $110^\circ\text{C}$ 、10時間乾燥し、その後さらに大気中で $800^\circ\text{C}$ 、3時間焼成を行い、 $\text{Nd}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$ 上にペロブスカイト型構造の複合酸化物 $\text{Nd}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$ を担持した粉末を得た。

次に、この粉末に塩化白金酸水溶液を含浸させ、 $110^{\circ}\text{C}$ 、10時間大気中で乾燥後、さらに大気中で $600^{\circ}\text{C}$ 、3時間焼成し、0.5重量%のPtを担持した触媒(試料№6)を調製した。

#### 実施例7

担体として、 $\text{SrTiO}_3$ 粉末の70gを用意し、これに硝酸ランタン44.34g、硝酸ストロンチウム5.42g、硝酸コバルト22.35g、硝酸鉄20.68gを溶解した水溶液100mlを加え、混合後、実施例1と同様の操作により乾燥、焼成を行い、 $\text{SrTiO}_3$ 上にペロブスカイト型構造の複合酸化物 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_3$ を担持した粉末を得た。その後、実施例と同様にして硝酸パラジウムと硝酸ロジウムの混合水溶液を用いて、上記の粉末にPdとRhを担持し、Pdの0.4重量%、Rhの0.1重量%を含む触媒(試料№7)を調製した。

#### 実施例8

ペロブスカイト型構造の複合酸化物 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{CoO}_3$ の粉末の調製法を説明する。硝酸ラ

$\text{r}_{0.2}\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_3$ の粉末を、実施例8における硝酸コバルトを硝酸コバルトの174.6gと硝酸鉄161.6gに代える以外、同様の操作により作製した。該 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_3$ 粉末120gに $\text{SrZrO}_3$ 粉末80gを十分混合した。

次に、この混合粉末に実施例8と同様にしてPdの0.5重量%を担持した触媒(試料№7)を調製した。

#### 比較例1

実施例8で作製したペロブスカイト型構造の複合酸化物 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{CoO}_3$ の粉末を用い、これに硝酸パラジウム水溶液を用いて、実施例8と同様の方法で $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{CoO}_3$ 上にPdの0.5重量%を担持し、比較用の触媒(試料№10)を調製した。

#### 比較例2

実施例9で作製したペロブスカイト型構造の複合酸化物 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_3$ の粉末を用いるほか、比較例1と同様にしてPdの0.

ンタン346.5g、硝酸ストロンチウム42.3g、硝酸コバルト291.0gを蒸留水に溶解し、水溶液5ℓを作製した。次に中和共沈剤として、炭酸ナトリウム $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 350gを溶解した水溶液3ℓを用意した。中和共沈剤を、先の水溶液に滴下し、共沈物を得た。共沈物を十分水洗し、ろ過した後、真空乾燥した。これを $600^{\circ}\text{C}$ 、3時間大気中で焼成後、粉碎し、 $800^{\circ}\text{C}$ 、3時間焼成を行い、さらに粉碎し、 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{CoO}_3$ の粉末を作製した。

市販の $\text{SrZrO}_3$ (純度99%、比表面積18 $\text{m}^2/\text{g}$ )の粉末100gと、上記により作製した $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{CoO}_3$ の粉末100gを十分混合した。次に、この混合粉末に、硝酸パラジウム水溶液を用いて、パラジウムを含浸後、 $110^{\circ}\text{C}$ 、10時間乾燥し、 $600^{\circ}\text{C}$ 、3時間大気中で焼成して、Pdを0.5重量%担持した触媒(試料№8)を調製した。

#### 実施例9

ペロブスカイト型構造の複合酸化物 $\text{La}_{0.8}\text{S}$

5重量%を担持した比較用触媒(試料№11)を調製した。

#### 比較例3

実施例1の $\text{SrZrO}_3$ を18 $\text{m}^2/\text{g}$ の $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ に代えるほか、同様の操作により本比較例に係る触媒(試料№12)を調製した。

#### 比較例4

実施例9における $\text{SrZrO}_3$ の代わりにルチル型の $\text{TiO}_2$ 粉末を用いるほか、同様にして本比較例に係る触媒(試料№13)を調製した。

#### 試験例1

触媒の耐熱性を調べるため、実施例、比較例で調製した各触媒を大気中で $1030^{\circ}\text{C}$ 、50時間加熱処理した。

#### 試験例2

実施例、比較例で調製した一部の触媒について、入口ガス温度 $930^{\circ}\text{C}$ の排気ガス中で5時間の浄化活性の耐久試験を行った。ガス組成は、 $\text{CO}$ 1.0%、 $\text{C}_2\text{H}_2$ 0.1%、 $\text{CO}_2$ 1.0%、 $\text{H}_2\text{O}$ 1.0%、 $\text{O}_2$ を変動条件として残部 $\text{N}_2$ である。

(評価)

上記の耐熱・耐久試験を行った触媒について、450℃における一酸化炭素(CO)、プロピレン(C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>)および酸化窒素(NO)の浄化率を測定した。測定に際し粉末状触媒を加圧成型し、約2mmφのペレット状とし、反応管に充填した。測定時の空間速度は、30000h<sup>-1</sup>であり、ガス組成は、CO1.0%、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>0.05%、CO<sub>2</sub>1.0%、H<sub>2</sub>O1.0%、N<sub>2</sub>0.2%、NO0.05%、O<sub>2</sub>を変動条件として、残部N<sub>2</sub>である。

第1表に、試験例1の結果を触媒の成分とともに、記載した。本実施例の触媒は、比較例の触媒に比べ耐熱性に優れ、耐熱性の複合酸化物を共存させた効果があらわれている。

第2表に試験例2の結果を記載した。本実施例の触媒は比較例のものに比べ耐久性に優れている。  
以下余白

第 1 表

試料 No.	触 媒 組 成 (重量比)	浄化率 (%)		
		CO	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	NO
本 実 施 例	1 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.3</sub> O <sub>3</sub> +SrZrO <sub>3</sub> 70+Pd0.5	82	80	83
	2 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> MnO <sub>2</sub> 60+SrTiO <sub>3</sub> 40+Pd0.5	79	76	76
	3 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 50+SrZrO <sub>3</sub> 50+Pd0.5	89	82	81
	4 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> FeO <sub>3</sub> 50+SrZrO <sub>3</sub> 50+Pd0.5	80	76	78
	5 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Mn <sub>0.3</sub> Co <sub>0.7</sub> O <sub>3</sub> 50+LaAlO <sub>3</sub> 50+Pd1	88	85	83
	6 Nd <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> O <sub>3</sub> +Nd <sub>2</sub> Zr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 60+Pt0.5	83	79	80
	7 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 30+SrTiO <sub>3</sub> 70+Pd0.4+Rh0.1	80	76	78
	8 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.5</sub> O <sub>3</sub> +SrZrO <sub>3</sub> 50+Pd0.5	78	76	76
	9 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 60+SrZrO <sub>3</sub> 40+Pd0.5	80	78	76
比 較 例	10 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.3</sub> O <sub>3</sub> 100+Pd0.5	75	70	70
	11 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 100+Pd0.5	72	60	61
	12 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.3</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 70+Pd0.5	60	53	58
	13 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 50+TiO <sub>2</sub> 50+Pd0.5	59	42	40

第 2 表

試料 No.	触 媒 組 成 (重量比)	浄化率 (%)		
		CO	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	NO
本 実 施 例	3 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 50+Pd0.5	88	80	81
	9 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 50+SrTiO <sub>3</sub> 50+Pd0.5	84	79	78
比 較 例	11 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 100+Pd0.5	75	69	70
	13 La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Co <sub>0.4</sub> Fe <sub>0.6</sub> O <sub>3</sub> 50+TiO <sub>2</sub> 50+Pd0.5	68	62	68

特許出願人

株式会社豊田中央研究所

代 理 人

弁理士 高 橋 克 彦

(外1名)



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

平 3. 3. 20 発行

昭和 62 年特許願第 325048 号 (特開平  
1-168343 号, 平成 1 年 7 月 3 日  
発行 公開特許公報 1-1684 号掲載) につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 2 ( 1 )

Int. Cl. 1	識別 記号	庁内整理番号
B01J 23/64	104	A-8017-4G
B01D 53/36	104	A-8616-4D
B01J 23/89		A-8017-4G

平成 3. 3. 20 発行  
手 続 補 正 書 (自発)

平成 2 年 11 月 28 日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

昭和62年特許願第325048号

2. 発明の名称

排気ガス浄化用触媒

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1

(360) 株式会社豊田中央研究所

代表取締役 森 本 英 武

4. 代理人

愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番地の1

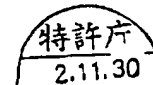
株式会社豊田中央研究所内

(8304) 弁理士 高 橋 克 彦



5. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄



6. 補正の内容

A. 明細書中の記載を次のように補正する。

(1) 第6頁第12行に「Ln<sub>1-x</sub>A<sub>x</sub>MO<sub>x</sub>」

とあるを「Ln<sub>1-x</sub>A<sub>x</sub>MO<sub>2</sub>」とする。

(2) 第7頁第9行に「10 ml/g」とあるを

「10 ml/g以上」とする。

(3) 第14頁第14行に「ムオジム」とあるを

「ネオジム」とする。